

	<b>ENREGISTREMENT</b>	<b>EN.PE.08</b> Page 1 sur 5
	<b>RAPPORT RESULTATS D'ESSAI</b>	Date création : 08/04/05 Version : 03

<i>Titre de l'essai :</i>	<b>Test d'efficacité du Delfin<sup>®</sup> contre la mineuse des agrumes (<i>Phyllocnistis citrella</i>)</b>	
<i>Code de l'essai :</i>	<b>ER.MIN.01.18</b>	
<i>Partenariats :</i>		
<i>Auteur</i>	<i>N. Dubreuil</i>	
<i>Rédition</i>	<i>Version</i>	<i>Date</i>
<i>Auteur</i>		

## Sommaire

Thème de l'essai

But de l'essai

Facteurs et modalités étudiés

Matériel et Méthode

Résultats détaillés

Conclusion de l'essai

<b>VALIDATION FIRME</b>
<b>Date et visa :</b>

<b>VALIDATION RESPONSABLE ESSAIS</b>
Responsable : J Balajas
Date :
Visa:

	<b>Approbateur</b>
Nom	J.Balajas
Fonction	Responsable essais
Date	19/02/2016
Visa	

---

## Citronniers 2018

### Test d'efficacité du Delfin<sup>®</sup> contre la mineuse des agrumes (*Phyllocnistis citrella*)

---

Date : 06/02/2019

Rédacteur(s) : N. Dubreuil

Essai rattaché à l'action n° : ER.MIN.01.18

Titre de l'action : Test d'efficacité du Delfin<sup>®</sup> contre la mineuse des agrumes (*Phyllocnistis citrella*)

---

#### 1. Thème de l'essai

Parmi les ravageurs qui impactent économiquement l'ensemble des agrumes, la mineuse des agrumes (*Phyllocnistis citrella* Stainton), fait partie des plus importants. Ce lépidoptère s'attaque aux pousses des arbres influant sur leur croissance et leur production notamment dans les jeunes vergers. La larve de l'insecte se nourrit directement de la feuille réduisant ainsi la capacité de photosynthèse et pouvant retarder jusqu'à trois ans la mise à fruits des jeunes plants.

Il existe en France, trois molécules insecticides homologuées contre la mineuse : l'abamectine, le tébufénozide et l'acetamipride. Ces molécules agissent sur les stades larvaires essentiellement et ont un mode d'action translaminaire ou systémique. Leur efficacité limitée a contribué à la recherche de nouvelles méthodes. En 2015 et 2016, l'AREFLEC, en partenariat avec l'InterBioCorse, a testé le Neemazal<sup>®</sup>, inscrit au cahier des charges de l'agriculture biologique, mais le produit ne dispose que d'une dérogation de 120 jours.

Le *Bacillus thuringiensis* est une bactérie aux propriétés insecticides qui a montré son efficacité notamment sur d'autres espèces de lépidoptères. Il s'agit ici d'évaluer son potentiel d'action contre la mineuse des agrumes. Ce qui permettrait d'augmenter les moyens de lutte utilisables en agriculture biologique contre cette cible.

#### 2. But de l'essai

Evaluation en plein champ de l'efficacité du Delfin<sup>®</sup> contre la mineuse des agrumes (*Phyllocnistis citrella*)

#### 3. Facteurs et modalités étudiés

Caractéristiques des produits à expérimenter :

Code modalité	Produit	Substance active	Dose	Destruction obligatoire (O :oui, N:non)
MO1 (T-)	Eau	/		N
MO2 (D)	Delfin <sup>®</sup>	<i>Bacillus thuringiensis</i>	0,075 kg/hl	N
MO 3 (T+)	Confirm <sup>®</sup>	Tébufénozide	0,075 L/hL	N

Produit de référence : Confirm<sup>®</sup>

Fréquence et mode d'applications :

Deux applications à 7 jours d'intervalle pour chaque modalité avec un tracteur + cuve tractée Berthoud 1000 l/ha. Le mouillage sera adapté à la taille des arbres : 500 l/ha.

#### 4. Matériel et Méthodes

Dispositif :

Nombre d'essai : 1

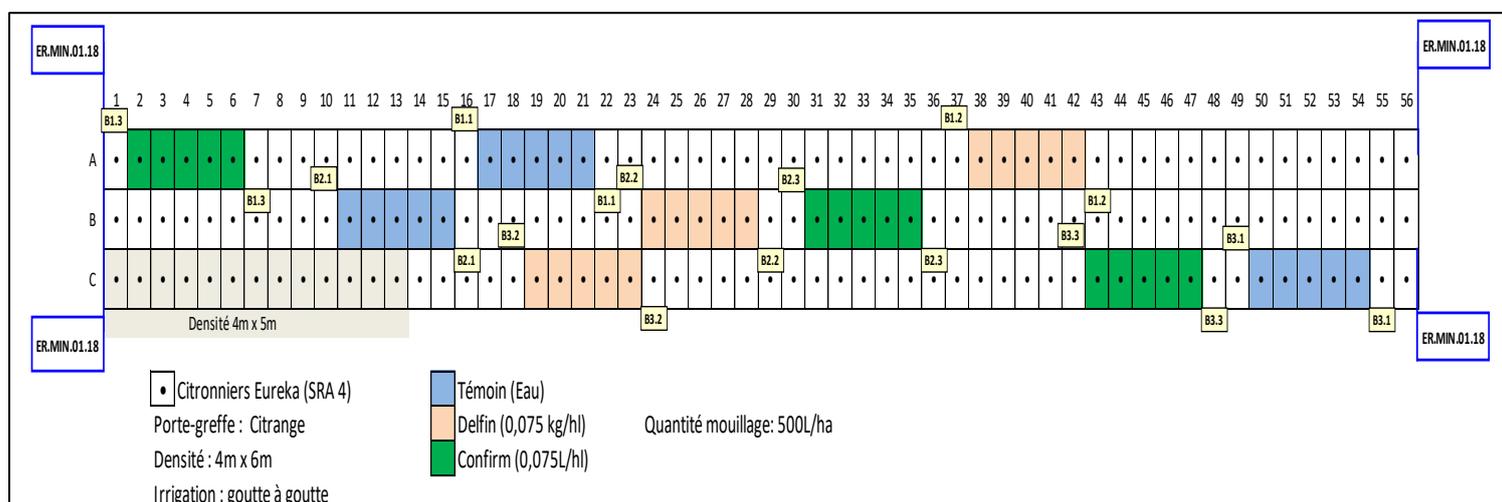
Nombre de répétitions : 3

Parcelles élémentaires : 5 arbres

Témoin inclus/exclus/imbriqué du dispositif : inclus

Localisation :

Verger : parcelle de citronniers située sur la commune de Linguizzetta (20230)



**Figure 1 : Plan du dispositif de l'essai**

Définition de la parcelle support :

Nombre d'arbres : 168

Taille des arbres (hauteur et diamètre approximatifs) : 1 mètre

Méthode d'observation (et fréquences) :

Trois observations à  $T_0$ ,  $T_{+7}$  et  $T_{+14}$  avec comptage du nombre de larves vivantes et mortes sur un total de 30 pousses sur un minimum de 10 organes par parcelle élémentaire.

#### 5. Résultats détaillés

Avant l'installation de l'essai, le niveau de population et le stade de développement du ravageur est vérifié afin de valider les conditions de l'essai.

- Résultat à T<sub>0</sub>

 Tableau 1 : résultats des comptages à T<sub>0</sub> en fonction des blocs

Bloc	1	2	3
Nombre de larves vivantes	76	89	88

 Tableau 2 : résultats des comptages à T<sub>0</sub> en fonction des modalités

Modalité	1	2	3
Nombre de larves vivantes	79	93	81

Avant traitement les conditions sont homogènes. Le nombre de larves vivantes ne varient pas significativement en fonction des blocs ( $Pr > 0,05$ ) ni des modalités ( $Pr > 0,05$ ). Dans ces conditions, l'efficacité des produits à T<sub>+7</sub> et T<sub>+14</sub> est calculée selon la formule d'Abbott.

$$\% \text{ efficacité } (E) = \left( 1 - \frac{\text{population vivante modalité traité après traitement}}{\text{population vivante modalité témoin après traitement}} \right) \times 100$$

- Résultats à T<sub>+7</sub> et T<sub>+14</sub>

La première application du produit a été effectuée le 29 juin et la deuxième application le 06 juillet.

 Tableau 3 : résultats du test d'efficacité par bloc à T<sub>+7</sub> et T<sub>+14</sub>

Bloc	Modalité	E à T <sub>+7</sub>	E à T <sub>+14</sub>
1	Delfin	36%	-67%
	Confirm	32%	27%
2	Delfin	42%	54%
	Confirm	19%	36%
3	Delfin	7%	34%
	Confirm	34%	38%

 Tableau 4 : résultats des analyses statistiques à T<sub>+7</sub> et T<sub>+14</sub>

	T <sub>+7</sub>		T <sub>+14</sub>	
	E	N&K	E	N&K
<b>Témoin</b>	/	NS	/	A
<b>Delfin</b>	29%	NS	7%	AB
<b>Confirm</b>	29%	NS	33%	B

E : efficacité du produit selon la formule d'Abbott  
N&K: test de Newman & Keuls.

Lorsque l'on analyse les pourcentages d'efficacité par bloc, on observe une forte variabilité. En effet, le pourcentage d'efficacité varié entre 7% et 42%, pour le Delfin, à T<sub>+7</sub> et entre -67% et 54% à T<sub>+14</sub>.

En termes d'efficacité, les trois modalités ne sont pas significativement différentes à T<sub>+7</sub> malgré une moyenne 29% d'efficacité dans les deux modalités. A T<sub>+14</sub>, seule la modalité « Confirm » varie significativement par rapport au témoin non traité avec en moyenne 33% d'efficacité contre seulement 7% pour la modalité « Delfin ».



Figure 2 : Larve parasitée par la bactérie (photo : N. Dubreuil)

## 6. Conclusions de l'essai

Les résultats de l'essai montrent que le Delfin n'a pas une efficacité suffisante pour être utilisé de manière exclusive. Il peut éventuellement venir en renfort d'autres molécules.

Malgré des conditions d'essai homogènes à T0, les résultats obtenus sont très variables d'une modalité à l'autre. Cela peut être dû soit à une hétérogénéité de la pousse dans la parcelle, les mineuses pondant préférentiellement dans les jeunes pousses. Soit à des différences de stade larvaire entre les blocs, sachant que le produit aura une meilleure efficacité sur les deux premiers stades de développement de l'insecte que sur les deux derniers.